dépasser les frontières

CONCOURS EXTERNES IT 2012

ÉPREUVE TECHNIQUE D'ADMISSION

Durée : 3 h
Coefficient : 2

CONCOURS N°129

Corps : Ingénieurs d'études **BAP : J**

Emploi – type : Chargé de la valorisation de la recherche

Délégation organisatrice : Centre Poitou Charentes

- Cette épreuve se déroule sans aucun document ou matériel autre que ceux qui vous sont distribués.

- Les 5 exercices sont indépendants et doivent tous être traités.
  L'ensemble est noté sur 18 et 2 points seront réservés aux qualités rédactionnelles.

Exercice 1 (3 points)

- Citer 3 principales sources nationales de financement de la recherche publique
- Citer 3 organismes de recherche nationaux et 3 organismes de recherche internationaux
- Quel est le nom du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche
- Horizon 2020 : Qu'est-ce ? Expliciter les trois piliers du programme (maximum 10 lignes).
- Expliciter les acronymes suivants :
    - FUI
    - INPI
    - PCRD
    - EPIC
    - AERES

Exercice 2 (4 points)

Vous êtes chargé d'affaires au sein du service Partenariat et Valorisation. Le laboratoire Matériaux diélectriques et traitements de surface souhaite continuer sa collaboration avec la société Ypsilon dans le domaine des verres autonettoyants. La société vous transmet une proposition de contrat.

Votre responsable vous demande d'analyser le contrat et de formuler un avis motivé.

Votre analyse devra comporter les points suivants :

- Quels sont les résultats attendus de cette collaboration ? (description succincte par typologie)
- Quels sont les points juridiquement non acceptables ? Les classer en fonction du degré du risque encouru (faible/moyen/grave).
- Quels sont les points nécessitant un éclaircissement ou des informations complémentaires ? Citer trois points qui vous paraissent essentiels et expliciter.
- Quels sont les points à négocier ? Citer trois points, les expliciter et faire une proposition acceptable pour ces trois points.

CONTRAT DE COLLABORATION DE RECHERCHE

ENTRE :
Ypsilon,
Dont le siège social est situé 30 rue Georges Lery 69 200 Venissieux,
Représentée par son Directeur Général Adjoint Monsieur Eureka,
Ci-après désigné par « Ypsilon»,

De première part,

ET

L'UNIVERSITÉ 1,
Etablissement Public à caractère Scientifique, Culturel et Professionnel
N° SIRET 12340006800011,
Situé 6, rue baint – 69 200 Venissieux,
Représenté par son Président, Monsieur Alfer,
Ci-après désigné « U1 »,

ET

Le CNRS,
Établissement Public à caractère Scientifique et Technologique,
N° SIRET 180 089 013 03720
Dont le siège est situé 3 Rue Michel-Ange, 75794 PARIS CEDEX 16,
Représenté par son Président, Monsieur Alain FUCHS, lequel a délégué sa signature pour la présente convention, à Monsieur Martin, Délégué régional,
Ci-après désigné le « CNRS »,

De deuxième part

L'U1 et le CNRS agissant conjointement tant en leur nom qu'au nom et pour le compte du laboratoire « Matériaux diélectrique et traitements de surface », dirigé par Mr Sabiras, ci-après désigné par le « Laboratoire »,

L'U1 et le CNRS sont ci-après collectivement désignés les « Etablissements »,
L'U1, le CNRS et Ypsilon étant ci-après individuellement ou collectivement désignés par la ou les « Partie(s) ».

ATTENDU QUE :

Les Etablissements sont titulaires d'un brevet FR05/05204, intitulé « Nouveau traitement de surface pour vitrage autonettoyant » déposé le 30 mai 2005 par l'U1 et le CNRS, développé au sein du Laboratoire.

Ypsilon développe des polymères utilisés pour contrôler l'adhésion sur des surfaces de verre.

Par le passé, les Parties ont collaboré dans le cadre d'un projet Clean au cours duquel les polymères s'étaient révélés efficaces pour traiter des plaques de verre en vue de réduire l'adhésion de polluants à la surface du verre.

En 2010, les Etablissements ont souhaité continuer le développement d'un nouveau traitement de surface pour optimiser le dépôt des polymères sur de grandes surfaces.

A la suite de l'obtention d'un financement par la Région Languedoc d'un second projet intitulé « CLEAN2 », les Parties se sont rapprochées en vue de la réalisation de la collaboration dont l'objet et les modalités sont décrits dans le présent contrat.

EN CONSEQUENCE, LES PARTIES ONT CONVENU DE CE QUI SUIT :

ARTICLE 1 - DEFINITIONS

Dans le présent contrat, les termes suivants, dès lors qu'ils sont munis d'une première lettre en majuscule, auront les significations suivantes :

Contrat : Le présent contrat, ainsi que ses deux annexes : Annexe scientifique n°1, Annexe financière n°2.

Etude : désigne le projet de recherche intitulé «CLEAN2», dont le programme figure en Annexe scientifique n°1.

Informations Confidentielles : Toutes les informations, toutes les données, sous quelque forme et de quelque nature qu'elles soient, incluant notamment tout document écrit ou imprimé, tout échantillon, modèle, toute connaissance brevetable ou non, se rapportant aux activités des Etablissements ou de Ypsilon, divulguées par une ou plusieurs Parties au Contrat.

Connaissances Propres : Toutes les connaissances détenues par Ypsilon et ou par l'un ou plusieurs des Etablissements notamment les brevets, les brevets en cours de dépôt, le savoir-faire et amélioration du savoir-faire, les marques, les données, réalisées par eux, dont ils sont propriétaires à la date de signature du Contrat, ou que Ypsilon et ou l'un ou plusieurs des Etablissements développent ou acquièrent concomitamment et indépendamment de l'exécution de celui-ci.

La Connaissance Propre des Etablissements est le brevet FR05/05204
La Connaissance Propre de Ypsilon est la technologie Alusine et notamment, un brevet n° WO 07/234443.

Résultats conjoints : Toutes les connaissances et tous les résultats issus de l'Etude, qui résulte, à quelque moment que ce soit de ce Contrat, qu'il soit ou non protégé ou protégeable par un brevet.

Résultats propres : toutes les connaissances, résultats et/ou améliorations des Connaissances Propres obtenus dans le cadre de l'Etude.

Logiciels : désigne les logiciels sous forme de code source et/ou code objet, assortis de leur documentation associée et de leur manuel d'utilisation, comprenant d'une façon générale, tous éléments, y compris, mais de façon non limitative, les supports quels qu'ils soient, programmes, manuscrits, listes et autres documents qu'ils soient sous forme écrite ou sous toute autre forme lisible par l'homme ou la machine.

Logiciels Existants : désigne les Logiciels développés ou obtenus par les Parties antérieurement ou indépendamment de ce Contrat.

Logiciels Nouveaux : désigne les Logiciels issus de ce Contrat.

Domaine : désigne l'application de la technologie Alusine.

Matériel : désigne les échantillons de polymères obtenu par la technologie Alusine et les éventuelles informations qui y sont relatives, mis à la disposition du Laboratoire par Ypsilon dans le cadre de l'Etude.

ARTICLE 2 - OBJET

L'objet du présent Contrat, est d'établir une collaboration pour la réalisation par les Parties de l'Etude « CLEAN2 », dont le programme figure dans l'annexe scientifique n°1 jointe, et de définir les modalités de cette collaboration.

ARTICLE 3 - MODALITES D'EXECUTION

3.1 Responsables scientifiques

Les responsables scientifiques pour le suivi de l'Etude sont :
Pour Ypsilon : Mr Allevaz,
Pour le Laboratoire : Mme Darieu, directeur de recherche CNRS.

3.2 Réalisation de l'Etude

La réalisation de l'Etude est confiée conjointement à Ypsilon et au Laboratoire.

3.3 Locaux

L'Etude sera réalisée dans les locaux du Laboratoire.

3.4 Moyens matériels

Ypsilon s'engage à fournir le Matériel au Laboratoire, en quantité nécessaire pour la réalisation de l'Etude, pour la durée du Contrat.

Le Matériel est et restera la propriété de Ypsilon. Néanmoins, une fois le Matériel transféré au Laboratoire, ce dernier en supportera les risques de perte ou de destruction, totale ou partielle.

Le Laboratoire s'engage à stocker et manipuler le Matériel conformément aux recommandations d'utilisation et de sécurité qui pourraient lui être fournies.

Le Laboratoire s'engage à ne pas utiliser le Matériel à d'autres fins que l'Etude.

Au terme de l'Etude, le Laboratoire s'engage à rembourser la société Ypsilon de la quantité de polymères effectivement utilisée, au tarif de Mille (1.000) Euros H.T.le gramme.

ARTICLE 4 – DEROULEMENT ET SUIVI DES RECHERCHES

Des réunions destinées à permettre à Ypsilon et aux Etablissements d'être informés de l'avancée de l'Etude et des travaux effectués pourront être organisées à la demande de Ypsilon et/ou des Etablissements.

Par ailleurs, Ypsilon et/ou des Etablissements s'informeront mutuellement sans retard de toute difficulté rencontrée, le cas échéant, dans l'obtention des Résultats conjoints.

Chaque réunion fera l'objet d'un compte rendu qui sera rédigé par le Laboratoire et transmis à Ypsilon dans les *[*quinze *(15)]* jours suivant la tenue de la réunion. En outre, le Laboratoire s'engage à remettre à Ypsilon et aux Etablissements un rapport final concernant les Résultats conjoints.

ARTICLE 5 - MODALITES FINANCIERES

En contrepartie des engagements pris par le Laboratoire, la société Ypsilon s'engage à fournir les polymères. Elle versera aussi une somme forfaitaire de 50.000 euros qui fera l'objet de deux versements :

- Un versement de 10.000 euros HT à la signature du Contrat
- Le solde après acceptation par Ypsilon de la conformité des Résultats à ceux attendus à l'échéance du Contrat

ARTICLE 6- CONFIDENTIALITE

6.1 Informations confidentielles

6.1.1 Les Parties s'engagent à ce que les Informations Confidentielles qui leurs sont transmises :

- soient protégées et gardées strictement confidentielles et soient traitées avec le même degré de précaution et de protection qu'elles accordent à leurs propres Informations Confidentielles ;
- ne soient divulguées de manière interne qu'aux seuls membres de leur personnel ayant besoin de les connaître en vue de la seule réalisation de l'Etude ;
- ne soient pas utilisées, dans d'autres objectifs que ceux définis par le Contrat ;
- ne soient ni copiées, ni reproduites, ni dupliquées sans autorisation écrite et spécifique de la Partie qui les a transmises.

6.1.2 Toutes les Informations Confidentielles et leurs reproductions, transmises par une Partie devront être restituées à cette dernière immédiatement sur sa demande.

6.1.3 Les Parties n'auront aucune obligation et ne seront soumis à aucune restriction eu égard à toutes les Informations Confidentielles dont elles peuvent apporter la preuve :

- qu'elles sont entrées dans le domaine public préalablement à leur divulgation ou après celle-ci par un tiers de bonne foi ;
- qu'elles sont déjà connues de celles-ci, cette connaissance préalable pouvant être démontrée par l'existence de documents appropriés dans leurs dossiers ;
- qu'elles ont été reçues d'un tiers autorisé à les divulguer, de manière licite, sans restriction ni violation du Contrat ;
- qu'elles sont le résultat de développements internes entrepris de bonne foi par des membres de son personnel n'ayant pas eu accès à ces Informations Confidentielles ;

- que l'utilisation ou la divulgation a été autorisée par écrit par la ou les Partie(s) de qui elles émanent ;
- que la divulgation est requise par toute loi ou décision de justice.

6.1.5 La divulgation d'Informations Confidentielles au titre du Contrat, ne confère à la Partie qui les reçoit aucun droit quelconque, et sans que la liste soit exhaustive : droit de propriété, droit d'usage, droit de cession.

6.2 Résultats

Il est entendu par les Parties que les Résultats propres et conjoints ainsi que les Logiciels sont considérés comme des Informations Confidentielles.

ARTICLE 7 – PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS

Chacune des Parties sera libre de publier ou de communiquer ses Résultats propres, si ces informations ne sont pas confidentielles.

Toute publication ou communication d'informations relatives aux Résultats conjoints et aux Logiciels, par l'une des Parties, devra recevoir, pendant la durée du Contrat et les quarante-quatre (44) mois qui suivent son expiration, l'accord écrit des autres Parties qui feront connaître leur décision dans un délai maximum d'un (1) mois à compter de la demande. Passé ce délai et faute de réponse, l'accord sera réputé acquis.

En conséquence, tout projet de publication ou communication concernant les Résultats conjoints et aux Logiciels sera soumis à l'avis des autres Parties qui pourront modifier ou supprimer certaines informations dont la divulgation serait de nature à porter préjudice à l'exploitation industrielle et commerciale, dans de bonnes conditions, des Résultats conjoints.

De plus, les autres Parties pourront retarder la publication ou la communication d'une période maximale de trente-six (36) mois à compter de la demande si des informations contenues dans la publication ou communication, doivent faire l'objet d'une protection au titre de la propriété industrielle.

Les Parties s'engagent à mentionner la contribution respective de chacune des Parties, dans toute publication ou communication relatifs aux Résultats conjoints de l'Etude.

ARTICLE 8 - PROPRIETE INTELLECTUELLE

8.1 Propriété des Connaissances Propres, des Résultats et des Logiciels

8.1.1 Connaissances Propres

Les Etablissement et Ypsilon conservent la pleine et entière propriété de leurs Connaissances Propres, y compris si ces Connaissances Propres ont été utilisées dans le cadre de l'Etude et/ou ont été intégrées aux Résultats.

A ce titre les Etablissements conservent la pleine et entière propriété du brevet FR06/04806.

A ce titre Ypsilon conserve la pleine et entière propriété de la technologie Alusine.

Les autres Parties ne reçoivent aucun droit sur les droits de propriété intellectuelle et le savoir-faire correspondant, sauf accord contraire et expresse des Etablissements et/ou de Ypsilon.

8.1.2 Principes applicables aux Résultats hors Logiciels

Chacune des Parties sera propriétaire des Résultats propres obtenus au cours de l'Etude, et pourra en disposer librement.

Les Résultats conjoints dans le Domaine seront la copropriété des Etablissements et de Ypsilon, ci-après désignées « Parties Copropriétaires », sous réserve des droits des auteurs. Les quotes-parts de copropriété seront définies en fonction des apports financiers de chacune des Parties Copropriétaires.

Les Résultats conjoints hors du Domaine seront la propriété de Ypsilon qui pourra en disposer librement, en ce compris les décisions relatives à leur protection et à leur exploitation.

8.2 Protection des Résultats conjoints, hors Logiciels, dans le Domaine

Les Parties Copropriétaires des Résultats conjoints, telles que définies à l'article 8.1.2 décideront si ces derniers doivent faire l'objet de demandes de brevets déposées à leurs noms conjoints, et désigneront celle d'entre elles qui sera chargée d'effectuer les formalités de dépôt et de maintien en vigueur.
En tout état de cause, les Etablissements s'engagent à prendre toutes les mesures nécessaires pour que la ou les demandes de brevets portant sur les Résultats conjoints dans le Domaine préserve(nt) la brevetabilité des Résultats conjoints hors du Domaine

Tout brevet nouveau en copropriété, fera l'objet d'un règlement de copropriété, si nécessaire.

En contrepartie de l'exclusivité conférée à l'article 9.2.2, Ypsilon prendra en charge tous les frais afférents au dépôt, à la procédure de délivrance, au maintien en vigueur des brevets nouveaux en copropriété, ainsi que ceux engendrés par leur éventuelle extension à l'étranger.

8.3 Logiciels

Les Logiciels Existants demeurent la propriété de la Partie qui les a obtenus.

ARTICLE 9 – PRINCIPES D'UTILISATION ET D'EXPLOITATION

9.1 Utilisation et exploitation des Connaissances Propres

Les Etablissements et Ypsilon disposent librement de leurs Connaissances Propres.

Pour les besoins de l'exécution de l'Etude et à cette seule fin, chacune des Parties Copropriétaires pourra utiliser sans contrepartie financière, les Connaissances Propres d'une ou plusieurs autre(s) Partie(s) Copropriétaire(s). Ces Connaissances Propres seront communiquées par le ou les détenteur(s) sur demande expresse de la ou des autre(s) Partie(s) Copropriétaire(s) et devront être traitées comme des Informations Confidentielles, conformément à l'article 6 du Contrat.

9.2 Utilisation et exploitation des Résultats

9.2.1 Droit d'usage des Résultats et des Logiciels à des fins de recherche

Chaque Partie peut utiliser librement et gratuitement les Résultats propres et conjoints issus de l'Etude pour ses besoins propres de Recherche et d'enseignement, sous réserve des dispositions de l'article 6 ci-dessus.
La Partie propriétaire d'un Logiciel Existant sous réserve des droits des tiers, concède pour la durée légale de protection desdits droits à l'autre Partie une licence gratuite et non exclusive d'utilisation dudit Logiciel pour ses besoins de recherche.

9.2.2 Exploitation dans le Domaine

Dans le Domaine, Ypsilon dispose du droit exclusif d'exploiter commercialement les Résultats conjoints de l'Etude ainsi que les Logiciels Nouveaux, y compris le droit d'accorder des sous-licences d'exploitation à tout tiers de son choix sous réserve que ce tiers s'engage à limiter son exploitation au Domaine.

9.2.3 Exploitation hors du Domaine

Hors du Domaine, les Parties seront libres d'exploiter les Résultats conjoints.

ARTICLE 10 - DUREE

Le Contrat est conclu pour une durée de trente *(30)* mois à compter du 1 décembre 2012.
Il pourra être renouvelé par tacite reconduction.
Cependant, les dispositions des articles 6, 7, 8 et 9 resteront en vigueur nonobstant l'échéance ou la résiliation anticipée du Contrat :

- pour les articles 6 et 7 pour la durée indiquée dans lesdits articles ;
- pour les articles 8 et 9 pour la durée des droits concernés.

ARTICLE 11 - RESPONSABILITE / ASSURANCES

11.1 Dommage au personnel

Le personnel de chacune des Parties qui effectuera des travaux au titre du Contrat conserve son statut quel que soit son lieu de travail effectif. Ce personnel devra néanmoins se conformer au règlement intérieur du Laboratoire ou de Ypsilon durant son temps de présence dans leurs locaux.
Les Etablissements s'engagent à indemniser Ypsilon de tout dommage que son personnel pourrait subir au Laboratoire. Les Etablissements garantissent à Ypsilon que son personnel n'intentera aucune action à l'encontre d'Ypsilon ainsi qu'à son personnel, ses conseils et ses sous-traitants.

11.2 Dommage aux biens

Chaque Partie est responsable suivant les règles du droit commun des dommages de toute nature qu'elle cause aux biens des autres Parties du fait ou à l'occasion de l'exécution du Contrat.

11.3 Dommage aux tiers

Chacune des Parties est responsable suivant les règles de droit commun des dommages de toute nature causés aux tiers.

11.4 Assurances

Ypsilon devra, en tant que de besoin, souscrire et maintenir en cours de validité les polices d'assurance nécessaires pour garantir les éventuels dommages aux biens ou aux personnes qui pourraient survenir dans le cadre de l'exécution du Contrat.

La règle selon laquelle « l'Etat est son propre assureur » s'applique aux organismes publics, notamment le CNRS. En conséquence le CNRS garantit sur ses budgets les dommages qu'il pourrait causer à des tiers du fait de son activité.

ARTICLE 12 - DISPOSITIONS DIVERSES

12.1 Cession

Le Contrat peut être cédé ou transféré en tout ou partie à toute filiale d'Ypsilon.

12.2 Invalidité d'une clause

Si une ou plusieurs stipulations du Contrat étaient tenues pour non valides ou déclarées telles en application d'un traité, d'une loi ou d'un règlement, ou encore à la suite d'une décision d'une juridiction compétente, les autres stipulations garderont toute leur force et leur portée.
Les Parties procèderont alors sans délai aux modifications nécessaires en respectant, dans la mesure du possible, l'accord de volonté existant au moment de la signature du Contrat.

12.3 Intégralité du Contrat

Les dispositions du Contrat expriment seules l'accord intervenu entre les Parties pour la réalisation de l'Etude et annulent et remplacent tous les engagements antérieurs verbaux ou écrits relatifs à l'Etude.

12.6 Garantie

Chaque Partie garantit la jouissance paisible des droits qu'elle a concédés à l'autre Partie. A ce titre, chaque Partie garantit l'autre Partie contre toute action en contrefaçon ou en concurrence déloyale de tous tiers mettant en cause la validité desdits droits. Dans le cas où une Partie serait assignée en contrefaçon et/ou concurrence déloyale par un tiers en raison de l'utilisation des Connaissances Propres et/ou de l'exploitation des Résultats Propres propriété de l'autre Partie, la Partie assignée se défendra à ses propres frais et en son nom personnel avec l'assistance de la Partie lui ayant concédé les droits dont la validité est mise en cause, laquelle s'engage à réparer le préjudice subi par la Partie assignée.

ARTICLE 13 - RÉSILIATION

Le Contrat pourra être résilié de plein droit par l'une des Parties en cas d'inexécution par une des Parties, d'une ou de plusieurs des obligations contenues dans ces clauses.
Cette résiliation ne deviendra effective qu'un (1) jour après l'envoi par la Partie plaignante d'une lettre recommandée avec accusé de réception exposant les motifs de la plainte, à moins que dans ce délai la Partie défaillante n'ait apporté la preuve d'un empêchement consécutif à un cas de force majeure ou n'ait satisfait à ses obligations contractuelles.
L'exercice de cette faculté de résiliation ne dispense pas la Partie défaillante de remplir les obligations contractées jusqu'à la date de prise d'effet de la résiliation et sous réserve des dommages éventuellement subis par la Partie plaignante du fait de la résiliation anticipée du Contrat.

ARTICLE 14 - LOI APPLICABLE / LITIGES

Le Contrat est régi par la loi anglaise.
En cas d'impossibilité pour les Parties de parvenir à un accord amiable, le différend sera soumis aux tribunaux français compétents.
Fait en un (1) exemplaire original

Université 1	*Ypsilon*
Date: Lieu: Vénissieux Nom: Monsieur Alfer Qualité: Président Signature:	Date : Lieu : Vénissieux Nom : Monsieur Rafael JORDA Qualité : Directeur Général Adjoint Signature :
CNRS	
Date: Lieu: Narbonne Nom: Monsieur Dupont Qualité: Délégué régional Signature:	

Visas du Laboratoire

Directeur du laboratoire
Mr Saberas

Responsable Scientifique
Mme Darieu

Annexe 1 : Annexe scientifique

Dans le cadre du projet CLEAN nous avions utilisé des polymères synthétisés par Ypsilon par le procédé Alusine pour traiter des surfaces de verre de type Herasil. Des verres traités et non traités avaient été testés et comparés : les verres traités présentaient un taux réduit de salissures organiques après plusieurs semaines d'utilisation.
Pour le programme CLEAN2, nous allons travailler à l'optimisation du dépôt des polymères sur différents types de verre.
Le Laboratoire développera à partir du logiciel Polym d'Ypsilon un module permettant de simuler l'adhésion des polymères en fonction de leur composition ce qui permettra à Ypsilon d'optimiser la composition des polymères et de sélectionner les polymères qui seront transmis au Laboratoire.
La technique de dépôt des polymères à la surface du verre par voie sol-gel sera également optimisée : un pilotage automatique sera développé pour améliorer l'homogénéisation du dépôt à la surface du verre.
Enfin des tests de vieillissement seront effectués sur les verres traités.

ANNEXE FINANCIERE n°2

Cout du projet pour le laboratoire (HT)	
Frais de personnel	***138 000***
Personnel permanent	70 000
Personnel contractuel à recruter (ingénieur, 1 ETP)	51 000
Personnel contractuel en poste (ingénieur, 0,3 ETP)	17 000
Budget de Fonctionnement	***107 000***
Consommables R&D	47 500
Prestations	36 500
Prestations internes	8 500
Stagiaires Master 2 (6 mois)	2 500
Budget d'équipement	***9 500***
Etuve	9 500
Coût complet	**254 500**

Cout du projet pour Ypsilon	
Frais de personnel	
Personnel permanent	20 000
Frais généraux	
Frais généraux : 20.000*50%	10.000
Budget de Fonctionnement	
Polymères fournis au laboratoire	12 000
Coût complet	**42 000**

Exercice 3 (4 points)

Intitulé : Inventeurs et Propriétaires du dispositif dénommé 'Automate LAnceur-CAnon Spatial Anti-Météorite (ALACASAM)'

Plusieurs partenaires ont convenu de mener ensemble un programme de recherche. Les Partenaires sont :

- Le CNRS et plus particulièrement l'équipe Méthodes de Durcissement des Roquettes (MDR)
- L'ESA (agence spatiale européenne), qui dispose notamment des données recueillies par les sondes spatiales, y compris celles des sondes américaines
- La société ASAP, PME spécialisée dans la conception de Satellites Auto-Propulsés

Contexte et objectifs :

« Sur les 1000 astéroïdes d'un diamètre supérieur à 1 kilomètre et dont l'orbite les entraîne près de la Terre, 90% sont déjà identifiés et aucun ne représente une menace pour notre planète au cours des prochains siècles. Néanmoins le risque de désastre régional subsiste [...] »[1]
Les dégâts engendrés par un tel choc, du fait de la non-désintégration à leur entrée dans l'atmosphère de météorites si volumineuses, pourraient être telles que la survie des espèces sur terre serait menacée. En 2008, dans le cadre d'un appel à projet conjoint de la NASA et de l'ESA (agence spatiale européenne), les agences spatiales ont sélectionné 3 projets dont un auquel a participé un laboratoire du CNRS.
Le projet ALACASAM visait à la mise au point d'un dispositif prototype d'« Automate LAnceur-CAnon Spatial Anti-Météorite ».

Le principe du lanceur canon est le suivant : une fois positionné en orbite autour de la Terre, le dispositif est commandé depuis la base de Kourou en Guyane. Dès lors qu'une météorite de taille importante est détectée en approche de la Terre, le lanceur est activé et va se positionner à proximité de la météorite. Le point d'impact optimal est calculé afin de détourner la météorite sans qu'en cas d'explosion, des fragments de taille importante ne soient envoyés en direction de la Terre.

Descriptif du dispositif :

L'ESA a étudié les données communiquées par les différentes sondes spatiales et les travaux innovants de Otto Shulze, directeur de recherche à l'ESA, ont permis de comprendre la forme et la densité des météorites et ainsi de modéliser le comportement d'une météorite selon différents points d'impacts.
L'équipe d'ASAP a modifié un modèle de satellite préexistant développé par le gérant Porfirio Bolero y Calamares. Pedro Dos Santos, ingénieur de recherche à ASAP, a conçu le canon qui lancera le boulet.

Les caractéristiques du boulet et le choix de l'endroit du tir et de la détermination de l'impact, ont été développés par Paul Cantonneau, doctorant recruté par ASAP et par Mme Peggy Alcazar, chercheuse CNRS à MDR.
Il faut noter que le travail sur la composition du boulet a été perturbé par l'action malveillante de Boris Trovik, technicien chez ASAP qui a volontairement ajouté de l'aspirine lors de la fabrication des premiers prototypes pour se venger d'une remontrance que lui avait faite Pedro Dos Santos. Boris Trovik a immédiatement été licencié. Cependant, l'observation des prototypes par le MDR qui en ont résultés a donné l'idée d'utiliser l'effervescence pour améliorer la dureté des boulets. Cette étude a été confiée à une stagiaire, Eléonore LEROUGE, laquelle a défini avec précision la taille et le taux de bulles optimal.
Une fois défini le lanceur, le boulet et la position idéale de tir et d'impact, Paul Cantonneau a proposé une solution pour maitriser plus facilement la direction prise par la météorite ou ses fragments après l'impact. Sa petite sœur, Virginie Cantonneau a mis au point un modèle prédictif de la direction prise par deux ou plusieurs objets après un choc. La force de ce modèle, développé pour le billard, est qu'il prend en compte l'effet donné à la bille. Passionnée d'informatique, l'outil développé par Virginie Cantonneau est très complet et facilement interopérable. En accord avec ASAP, cette solution a été testée et le modèle intégré au dispositif en cohérence avec les travaux d'Otto Shulze.

[1] « Les Astéroïdes menacent-ils la Terre ? – Gaëlle Lahoreau, le Journal du CNRS – n°267, p19 »

L'ensemble du dispositif est donc constitué de :

- un lanceur-Canon,
- un boulet spécifique
- un module de calcul et de commande.

Vous trouverez en annexe :

- Un extrait de contrat de collaboration entre ASAP, le CNRS et l'ESA
- Un extrait de la convention de stage d'Eléonore LEROUGE.

QUESTIONS : En vue du dépôt d'une demande de brevet sur cette invention :

<u>Partie A</u> : On suppose que le dispositif peut faire l'objet d'un brevet unique.
1 – Rappelez les critères de brevetabilité.

2 - Faites la liste des personnes actrices et précisez si elles peuvent être considérées comme inventeur ou non en argumentant. Chaque personne considérée comme inventeur se verra attribuer une part identique d'inventivité.

3 – Rappelez les règles applicables aux salariés concernant les inventions brevetables.

4 – Indiquez une première ébauche de la liste des copropriétaires de cette invention et leurs quotes-parts respectives de propriété.

<u>Partie B</u> : Quelle(s) voie(s) de protection alternative(s) à un brevet unique et quelle stratégie de valorisation proposeriez-vous à l'équipe ?

ANNEXE : Inventeurs et Propriétaires
1/ EXTRAIT du contrat de collaboration conclu entre ASAP – ESA – CNRS (pour le MDR)

Article 5 : Propriété intellectuelle

5.1 Connaissances Propres

Chacune des Parties conserve la pleine et entière propriété de ses Connaissances Propres.

5.2 Connaissances Nouvelles

5.2.1 Principe de propriété

Dans le cas où les Connaissances Nouvelles seraient générées par le personnel de deux ou plusieurs Parties, ces Connaissances Nouvelles, ci-après désignées les « Connaissances Nouvelles Conjointes », sont la copropriété de ces Parties, ci-après désignées « Parties Copropriétaires », à proportion de leurs apports intellectuels.

Afin de prendre en compte l'apport financier apporté par l'ESA au financement du doctorant participant aux travaux au sein de MDR, les Parties conviennent que l'éventuelle quote-part inventive attribuée au doctorant sera répartie à parts égales entre l'ESA, ASAP et le CNRS.

Toute Connaissance Nouvelle Conjointe consistant en un brevet nouveau, un logiciel ou une autre connaissance protégée par un droit de propriété intellectuelle, fera l'objet d'un règlement de copropriété, qui sera établi entre les Parties Copropriétaires dès que nécessaire et en tout état de cause avant toute exploitation industrielle et/ou commerciale.

5.2.2 Connaissances Nouvelles Conjointes brevetables

Les Parties Copropriétaires des Connaissances Nouvelles Conjointes brevetables décideront si ces dernières doivent faire l'objet de demandes de brevets déposées à leurs noms conjoints, et désigneront parmi elles celle qui sera chargée d'effectuer les formalités de dépôt et de maintien en vigueur.

Les frais de dépôt, d'obtention et de maintien en vigueur des brevets nouveaux en copropriété seront supportés par les Parties Copropriétaires selon leur quote-part de propriété telle que définie à l'article 5.2.1 ci-dessus.

EXTRAIT du contrat de stage conclu entre le CNRS, l'École Y et Eléonore LEROUGE

Art. 15 Propriété intellectuelle

Les droits de propriété intellectuelle sont réglés directement entre l'entreprise ou l'organisme d'accueil et l'étudiant et ce au plus tard dans un délai de 10 jours ouvrables suivant la signature de la convention de stage.

A défaut d'accord entre l'entreprise ou organisme d'accueil et l'étudiant :

1- L'étudiant s'engage à transférer à l'entreprise ou organisme d'accueil tous ses droits de propriété intellectuelle sur tous les résultats et sur toutes les inventions, qu'ils puissent ou non être brevetables, ainsi que tous ses droits d'auteur sur les logiciels, développés ou obtenus dans le cadre du stage.
2- L'étudiant est d'accord de fournir à l'entreprise ou organisme d'accueil tous les documents et signatures nécessaires pour la protection légale desdits résultats, inventions et logiciels.
3- Si le travail de l'étudiant en stage donne lieu à la création de propriété intellectuelle ou est considéré comme exceptionnel, l'entreprise ou organisme d'accueil appliquera la politique de gratification qui lui est usuelle pour ses collaborateurs.

La signature du présent contrat ne confère aucun droit à l'entreprise ou organisme d'accueil sur des biens immatériels de l'Ecole.

Exercice 4 (5 points)

L'un de vos laboratoires vous a informé qu'il souhaite déposer un projet de recherche auprès de la National Science Foundation (NSF) avec un autre laboratoire universitaire américain. Votre laboratoire sera considéré comme un sous-traitant du laboratoire américain. Chaque laboratoire étant susceptible de mettre au point des résultats brevetables au cours de ce projet, vous devez analyser les dispositions relatives à la propriété intellectuelle ci-jointes qui s'appliquent et les résumer pour déterminer le régime applicable aux résultats brevetables obtenus par chacun des laboratoires.

Le résumé en français fera deux pages au maximum.

PATENT RIGHTS

a. Definitions.
    1. INVENTION means any invention or discovery which is or may be patentable or otherwise protectable under Title 35 of the USC, to any novel variety of plant which is or may be protected under the Plant Variety Protection Act (7 USC §§2321 et seq.).
    2. SUBJECT INVENTION means any invention of the grantee conceived or first actually reduced to practice in the performance of work under this grant, provided that in the case of a variety of plant, the date of determination (as defined in section 41(d)) must also occur during the period of grant performance.
    3. PRACTICAL APPLICATION means to manufacture in the case of a composition or product, to practice in the case of a process or method, or to operate in the case of a machine or system; and, in each case, under such conditions as to establish that the invention is being utilized and that its benefits are to the extent permitted by law or Government regulations available to the public on reasonable terms.
    4. MADE when used in relation to any invention means the conception or first actual reduction to practice of such invention.
    5. NON-PROFIT ORGANIZATION means a domestic university or other institution of higher education or an organization of the type described in Section 501(c)(3) of the Internal Revenue Code of 1954 (26 USC §501(c)) and exempt from taxation under Section 501(a) of the Internal Revenue Code (26 USC §501(a)) or any domestic non-profit scientific or educational organization qualified under a State non-profit organization statute.
b. Allocation of Principal Rights. The grantee may retain the entire right, title, and interest throughout the world to each subject invention subject to the provisions of this Patent Rights clause and 35 USC §203. With respect to any subject invention in which the grantee retains title, the Federal Government shall have a non-exclusive, nontransferable, irrevocable, paid-up license to practice or have practiced for or on behalf of the U.S. the subject invention throughout the world. If the grant indicates it is subject to an identified international agreement or treaty, the National Science Foundation (NSF) also has the right to direct the grantee to convey to any foreign participant such patent rights to subject inventions as are required to comply with that agreement or treaty.
c. Invention Disclosure, Election of Title and Filing of Patent Applications by Grantee.
    1. The grantee will disclose each subject invention to NSF within two months after the inventor discloses it in writing to grantee personnel responsible for the administration of patent matters. The disclosure to NSF shall be in the form of a written report and shall identify the grant under which the invention was made and the inventor(s). It shall be sufficiently complete in technical detail to convey a clear understanding of the

nature, purpose, operation, and, to the extent known, the physical, chemical, biological or electrical characteristics of the invention. The disclosure shall also identify any publication, on sale or public use of the invention and whether a manuscript describing the invention has been submitted for publication and, if so, whether it has been accepted for publication at the time of disclosure. In addition, after disclosure to NSF, the grantee will promptly notify NSF of the acceptance of any manuscript describing the invention for publication or of any on sale or public use planned by the grantee.

2. The grantee will elect in writing whether or not to retain title to any such invention by notifying NSF within two years of disclosure to NSF. However, in any case where publication, on sale, or public use has initiated the one-year statutory period wherein valid patent protection can still be obtained in the U.S., the period for election of title may be shortened by NSF to a date that is no more than 60 days prior to the end of the statutory period.
3. The grantee will file its initial patent application on an invention to which it elects to retain title within one year after election of title or, if earlier, prior to the end of any statutory period wherein valid patent protection can be obtained in the U.S. after a publication, on sale, or public use. The grantee will file patent applications in additional countries or international patent offices within either ten months of the corresponding initial patent application, or six months from the date when permission is granted by the Commissioner of Patents and Trademarks to file foreign patent applications when such filing has been prohibited by a Secrecy Order.
4. Requests for extension of the time for disclosure to NSF, election, and filing under subparagraphs 1., 2., and 3. may, at the discretion of NSF, be granted.

d. Conditions When the Government May Obtain Title. The grantee will convey to NSF, upon written request, title to any subject invention:
   1. if the grantee fails to disclose or elect the subject invention within the times specified in paragraph c. above, or elects not to retain title; provided that NSF may only request title within 60 days after learning of the failure of the grantee to disclose or elect within the specified times;
   2. in those countries in which the grantee fails to file patent applications within the times specified in paragraph c. above, but prior to its receipt of the written request of NSF, the grantee shall continue to retain title in that country; or
   3. in any country in which the grantee decides not to continue the prosecution of any application for, to pay the maintenance fees on, or defend in a reexamination or opposition proceeding on, a patent on a subject invention.

e. Minimum Rights to Grantee.
   1. The grantee will retain a non-exclusive royalty-free license throughout the world in each subject invention to which the Government obtains title, except if the grantee fails to disclose the subject invention within the times specified in paragraph c. above. The grantee's license extends to its domestic subsidiaries and affiliates, if any, within the corporate structure of which the grantee is a party and includes the right to grant sublicenses of the same scope to the extent the grantee was legally obligated to do so at the time the grant was awarded. The license is transferable only with the approval of NSF except when transferred to the successor of that part of the grantee's business to which the invention pertains.
   2. The grantee's domestic license may be revoked or modified by NSF to the extent necessary to achieve expeditious practical application of the subject invention pursuant to an application for an exclusive license submitted in accordance with applicable provisions at 37 CFR §404. This license will not be revoked in that field of use or the geographical areas in which the grantee has achieved practical application and continues to make the benefits of the invention reasonably accessible to the public. The license in any foreign country may be revoked or modified at discretion of NSF to the

extent the grantee, its licensees, or its domestic subsidiaries or affiliates have failed to achieve practical application in that foreign country.

3. Before revocation or modification of the license, NSF will furnish the grantee a written notice of its intention to revoke or modify the license, and the grantee will be allowed thirty days (or such other time as may be authorized by NSF for good cause shown by the grantee) after the notice to show cause why the license should not be revoked or modified. The grantee has the right to appeal, in accordance with applicable regulations in 37 CFR §404 concerning the licensing of Government-owned inventions, any decision concerning the revocation or modification of its license.

f. Grantee Action to Protect Government's Interest.

1. The grantee agrees to execute or to have executed and promptly deliver to NSF all instruments necessary to: (i) establish or confirm the rights the Government has throughout the world in those subject inventions for which the grantee retains title; and (ii) convey title to NSF when requested under paragraph d. above, and to enable the Government to obtain patent protection throughout the world in that subject invention.
2. The grantee agrees to require, by written agreement, its employees, other than clerical and non-technical employees, to disclose promptly in writing to personnel identified as responsible for the administration of patent matters and in a format suggested by the grantee each subject invention made under this grant in order that the grantee can comply with the dis-closure provisions of paragraph c. above, and to execute all papers necessary to file patent ap-plications on subject inventions and to establish the Government's rights in the subject inventions. The disclosure format should require, as a minimum, the information requested by paragraph c.1. above. The grantee shall instruct such employees through the employee agreements or other suitable educational programs on the importance of reporting inventions in sufficient time to permit the filing of patent applications prior to U.S. or foreign statutory bars.
3. The grantee will notify NSF of any decision not to continue prosecution of a patent application, pay maintenance fees, or defend in a reexamination or opposition proceeding on a patent, in any country, not less than 30 days before the expiration of the response period required by the relevant patent office.
4. The grantee agrees to include, within the specification of any U.S. patent application and any patent issuing thereon covering a subject invention, the following statement: "This invention was made with Government support under (identify the grant) awarded by the National Science Foundation. The Government has certain rights in this invention."
5. The grantee or its representative will complete, execute and forward to NSF a confirmation of a License to the U.S. Government and the page of a United States patent application that contains the Federal support clause within two months of filing any domestic or foreign patent application.

g. Subcontracts.

1. The grantee will include this Patent Rights clause, suitably modified to identify the parties, in all subcontracts, regardless of tier, for experimental, developmental or research work. The subcontractor will retain all rights provided for the grantee in this Patent Rights clause, and the grantee will not, as part of the consideration for awarding the subcontract, obtain rights in the subcontractors' subject inventions.
2. In the case of subcontracts, at any tier, when the prime award by NSF was a contract (but not a grant or cooperative agreement), NSF, subcontractor, and contractor agree that the mutual obligations of the parties created by this Patent Rights clause constitute a contract between the subcontractor and the Foundation with respect to those matters covered by this Patent Rights clause.

h. Reporting on Utilization of Subject Inventions. The grantee agrees to submit on request periodic reports no more frequently than annually on the utilization of a subject invention or

on efforts at obtaining such utilization that are being made by the grantee or its licensees or assignees. Such reports shall include information regarding the status of development, date of first commercial sale or use, gross royalties received by the grantee and such other data and information as NSF may reasonably specify. The grantee also agrees to provide additional reports in connection with any march-in proceeding undertaken by NSF in accordance with paragraph j. of this Patent Rights clause. As required by 35 USC §202(c)(5), NSF agrees it will not disclose such information to persons outside the Government without the permission of the grantee.

i. Preference for United States Industry. Notwithstanding any other provision of this Patent Rights clause, the grantee agrees that neither it nor any assignee will grant to any person the exclusive right to use or sell any subject invention in the U.S. unless such person agrees that any products embodying the subject invention or produced through the use of the subject invention will be manufactured substantially in the U.S. However, in individual cases, the requirement for such an agreement may be waived by NSF upon a showing by the grantee or its assignee that reasonable but unsuccessful efforts have been made to grant licenses on similar terms to potential licensees that would be likely to manufacture substantially in the U.S. or that under the circumstances domestic manufacture is not commercially feasible.

j. March-in Rights. The grantee agrees that with respect to any subject invention in which it has acquired title, NSF has the right in accordance with procedures at 37 CFR §401.6 and NSF regulations at 45 CFR §650.13 to require the grantee, an assignee or exclusive licensee of a subject invention to grant a non-exclusive, partially exclusive, or exclusive license in any field of use to a responsible applicant or applicants, upon terms that are reasonable under the circumstances and if the grantee, assignee, or exclusive licensee refuses such a request, NSF has the right to grant such a license itself if NSF determines that:
    1. such action is necessary because the grantee or assignee has not taken or is not expected to take within a reasonable time, effective steps to achieve practical application of the subject invention in such field of use;
    2. such action is necessary to alleviate health or safety needs which are not reasonably satisfied by the grantee, assignee, or their licensees;
    3. such action is necessary to meet requirements for public use specified by Federal regulations and such requirements are not reasonably satisfied by the grantee, assignee, or licensee; or
    4. such action is necessary because the agreement required by paragraph i. of this Patent Rights clause has not been obtained or waived or because a licensee of the exclusive right to use or sell any subject invention in the U.S. is in breach of such agreement.

k. Special Provisions for Grants with Non-profit Organizations. If the grantee is a non-profit organization, it agrees that:
    1. rights to a subject invention in the U.S. may not be assigned without the approval of NSF, except where such assignment is made to an organization which has as one of its primary functions the management of inventions, provided that such assignee will be subject to the same provisions as the grantee;
    2. the grantee will share royalties collected on a subject invention with the inventor, including Federal employee co-inventors (when NSF deems it appropriate) when the subject invention is assigned in accordance with 35 USC §202(e) and 37 CFR §401.10;
    3. the balance of any royalties or income earned by the grantee with respect to subject inventions, after payment of expenses (including payments to inventors) incidental to the administration of subject inventions, will be utilized for the support of scientific or engineering research or education; and
    4. it will make efforts that are reasonable under the circumstances to attract licensees of subject inventions that are small business firms and that it will give preference to a small business firm if the grantee determines that the small business firm has a plan or proposal for marketing the invention which, if executed, is equally likely to bring the

invention to practical application as any plans or proposals from applicants that are not small business firms; provided that the grantee is also satisfied that the small business firm has the capability and resources to carry out its plan or proposal. The decision whether to give a preference in any specific case will be at the discretion of the grantee. However, the grantee agrees that the Secretary of Commerce may review the grantee's licensing program and decisions regarding small business applicants, and the grantee will negotiate changes to its licensing policies, procedures or practices with the Secretary when the Secretary's review discloses that the grantee could take reasonable steps to implement more effectively the requirements of this paragraph k.4.

l. Communications. All communications required by this Patent Rights clause should be sent to:

Patent Assistant
Office of the General Counsel
National Science Foundation
4201 Wilson Boulevard
Arlington, VA 22230

Exercice 5 (2 points)

Vous devez préparer une tarte aux pommes selon la recette ci-dessous Vous en établirez la représentation graphique correspondante en mode projet (tâches, sous-tâches, liens, livrables, etc.).

Ingrédients (pour 6 personnes) :

- 300 g de farine
- 150 g de beurre en dés et en pommade
- 1/2 cuillère à café de sel
- 3 cuillères à soupe de sucre
- 8 cl d'eau ou de lait tiède pour la pâte
- 6 pommes
- sucre vanillé

Préparation :

Pour préparer la pâte brisée, mélanger la farine, le sel et le sucre dans un plat. Ajouter le beurre puis incorporez-le à la farine en pétrissant rapidement et légèrement du bout des doigts. Incorporer rapidement le lait ou l'eau. Laisser reposer la pâte.
Éplucher et découper en morceaux 4 pommes pour en faire une compote : les mettre dans une casserole avec un peu d'eau. (1 verre ou 2). Quand les pommes commencent à ramollir, ajouter un sachet ou un sachet et demi de sucre vanillé. Ajouter un peu d'eau si nécessaire.
Pendant que la compote cuit, éplucher et couper en quatre les deux dernières pommes, puis couper les quartiers en fines lamelles.
Laisser un peu refroidir la compote et étaler la pâte brisée dans un moule. Verser la compote sur la pâte et placer les lamelles de pommes en formant une spirale ou plusieurs cercles. Mettre au four (Thermostat 7) préalablement préchauffé, et laisser cuire pendant 30 min maximum. Rajouter un peu de sucre vanillé sur la tarte pendant la cuisson pour caraméliser.